

Japanese Patent Laid-open Publication No. HEI 5-66630 A

Publication date : March 19, 1993

Applicant : Ricoh Co., Ltd.

Title : IMAGE FORMING DEVICE

5

Abstract

Constitution: A first transfer device 10 and a second transfer device 19 are arranged away from the direction of movement of an image carrier 2. A carrying device 12 changingly carries  
10 a recording paper so that the opposite surface of the paper transferred by the transfer device 10 contacts with the image carrier 2 and the paper transferred on both sides is fixed by a fixing device 20.

Effect: Since the recording paper is carried in a straight line  
15 by the carrying device and transferred on both sides by the first carrying device and the second carrying device and then fixed by the fixing device, generation of wrinkling or curling and waving of the recording paper is prevented.

20 Claims:

1. An image forming device in which a toner image to be formed on an image carrier is transferred and fixed on a recording  
~~paper to be fed from a paper feeding device, characterized in~~  
that a first transfer device and a second transfer device are  
25 provided away from the direction of movement of the image carrier

and that a carrying device for carrying the recording paper after transfer due to said first transfer device to the position of transfer due to said second transfer device is provided wherein said carrying device is configured so that the surface of the recording paper which comes into contact with a latent image carrier turns over at a first transfer position due to said first transfer device and at a second transfer position due to said second transfer device and wherein the recording paper after transfer at said second transfer position is sent to a fixing position.

2. The image forming device according to claim 1, wherein said carrying device is configured so as to be able to changingly move between a first position and a second position, to receive the recording paper from the first transfer position at said first position and to carry the recording paper to the second position by contrasending at the second position and wherein the image carrier faces to the top surface of a carrying path at the first position and to the underside of that at the second transfer position.

20

[0002]

Prior Art

~~Conventionally, in a copy machine, it is known that a toner~~  
image on a photosensitive member is formed on the surface of a recording paper by transfer and fixing and then the recording

25

paper is turned over to transfer and fix the toner image on the photosensitive member on the back thereof.

[0009]

5           In Fig. 1, a main body 1 of a printer which is an example of an image forming device is provided with an image carrier 2 which is a photosensitive belt for example, and the photosensitive belt 2 is electrified by an electrification charger 3 during movement thereof and irradiated image light  
10 by a LED optics 4 to form a static latent image. The latent image on the photosensitive belt 2 is developed by a developing unit 5 to form the toner image.

[0010]

          The toner image on the photosensitive belt 2 is transferred  
15 on the top surface in the figure of a recording paper 9 which is sent from a paper feeding device 6, for example, a paper feeding cassette by a feeding roller 7 to time and feed by a resist roller 8 at a first transfer position under action of a first transfer device 10.

20

[0013]

          A second transfer device 15 is arranged in the direction of movement of the photosensitive belt 2 away from the first  
~~transfer device 10 aside from the first transfer device 10, and~~  
25 the toner image formed on the photosensitive belt 2 by image

forming process after transfer due to the device 10 is transferred on the back of the recording paper by the device 15.

[0014]

A carrying device 12 which carries the recording paper  
5 after transfer due to the first transfer device 10 is configured so as to be able to move between a first position represented by a solid line in Fig. 1 and a second position represented by a broken line. This device receives the recording paper after transfer due to the first transfer device at the first position  
10 and carries the recording paper to the transfer position due to the second transfer device 15 at the second position.

[0016]

At the first position, a belt 18 of the carrying device  
15 12 receives the recording paper transferred by the first transfer device 10 and carries it in the direction shown by the arrow. At the transfer position due to the first transfer device 10, the photosensitive belt 2 faces to the recording paper at upper side of the carrying path of the recording paper 9.

20 [0017]

At the second position, the belt 18 of the carrying device  
12 is sent in reverse and carries the recording paper 9 to the transfer position due to the second transfer device 15 as shown  
by the arrow. At the transfer position due to the second transfer  
25 device 15, the photosensitive belt 2 is placed so as to face

to the recording paper 9 at lower side of the carrying path of the recording paper 9.

[0018]

With respect to the first transfer device 10 and the second  
5 transfer device 15, the photosensitive belt 2 and transfer devices  
are placed with the top and the bottom or right and left reversed  
to the carrying path of the recording paper 9 each other.  
Accordingly, the same effect as the case in which the paper is  
turned over substantially is obtained since the carrying device  
10 12 carries the paper as it is without contrarotation of the paper  
9.

[0021]

At the time of image forming of the back of the recording  
15 paper 9, a new toner image is formed on the photosensitive belt  
2 aside from the surface.

[0027]

The example of the photosensitive belt is presented as  
20 the image carrier, however, it is naturally applicable to the  
case in which a photosensitive drum is used.

---



(19)日本国特許庁（J P）

(12) 公開特許公報（A）

(11)特許出願公開番号

特開平5-66630

(43)公開日 平成5年(1993)3月19日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/00	1 0 6	8530-2H		
B 4 1 J 3/60				
G 0 3 G 15/00	1 0 1	8910-2H		
	1 0 2	8004-2H		
		7339-2C		
			B 4 1 J 3/ 00	S

審査請求 未請求 請求項の数3(全 4 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平3-151714

(22)出願日 平成3年(1991)6月24日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 井上 元一郎

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

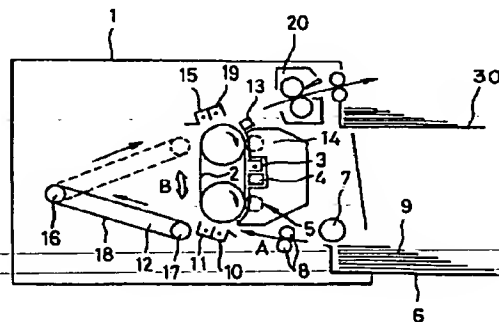
(74)代理人 弁理士 伊藤 武久

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【構成】 像担持体2の移動方向に離れて第1転写装置10と第2転写装置19とを配置し、搬送装置12が第1転写装置19による転写後の記録紙の反対面が像担持体2に接するように切換搬送し、両面転写後の記録紙を定着装置20で定着する。

【効果】 搬送装置により直線状に搬送されて記録紙は第1転写装置と第2転写装置とにより表裏面に転写され、その後定着装置により定着されるのでしわやカールを発生することが防止され、しわや波打ちが防止された。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 像担持体上に形成されるトナー像を給紙装置から給紙される記録紙に転写定着する画像形成装置において、像担持体の移動方向に離れて第 1 転写装置と第 2 転写装置とが設けられ、前記第 1 転写装置による転写後の記録紙を前記第 2 転写装置による転写位置に搬送する搬送装置が設けられ、該搬送装置は潜像担持体に接する記録紙の面が前記第 1 転写装置による第 1 転写位置と前記第 2 転写装置による第 2 転写位置とでは反転するように形成され、前記第 2 転写位置における転写後の記録紙が定着位置に送られることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記搬送装置は第 1 位置と第 2 位置との間を切換移動可能に形成され、前記第 1 位置では第 1 転写位置から記録紙を受け入れ、第 2 位置では逆送され第 2 転写位置に記録紙を搬送可能に形成され、第 1 位置では像担持体は搬送路の上面に、第 2 転写位置では像担持体は搬送路の下面に面していることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記搬送装置は記録紙をほぼ直線状に搬送する搬送ベルトとして形成され、固定中心軸の周りを第 1 位置と第 2 位置との間で旋回切換移動可能に形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は複写機、プリンタ等の画像形成装置、詳しくは両面に画像形成可能な画像形成装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、複写機において、感光体上のトナー像を記録紙の表面に転写、定着により形成し、その後反転して記録紙の裏面に感光体上のトナー像を転写し、定着することが知られている。

【0003】 記録紙として封筒のように二枚重ねになったものを使用する場合、表面に転写定着を行う際にカールを生じ、裏面の転写、定着の処理をする際にジャムを生じやすく、又しわを生じたり、波打ちを生じて濃度むらを生じる、という問題がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上記の従来の問題点を解消し、封筒の表裏面にも円滑に、良質な画像を形成することができる画像形成装置を提供することを課題としている。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記の課題を、像担持体上に形成されるトナー像を給紙装置から給紙される記録紙に転写定着する画像形成装置において、像担持体の移動方向に離れて第 1 転写装置と第 2 転写装置とが設けられ、前記第 1 転写装置による転写後の記録

2

紙を前記第 2 転写装置による転写位置に搬送する搬送装置が設けられ、該搬送装置は潜像担持体に接する記録紙の面が前記第 1 転写装置による第 1 転写位置と前記第 2 転写装置による第 2 転写位置とでは反転するように形成され、前記第 2 転写位置における転写後の記録紙が定着位置に送られることを特徴とする画像形成装置により解決した。

## 【0006】

【作用】 本発明により、像担持体より第 1 転写装置により転写された記録紙は搬送装置により第 2 転写装置による転写位置に搬送され転写される。搬送装置は記録紙を第 1 転写装置による転写面と第 2 転写装置による転写面とが表裏反転するように搬送する。表裏転写された後記録紙は定着装置により定着される。

【0007】 第 1 転写装置と第 2 転写装置とが離れて配置されるので搬送装置は記録紙を湾曲させることなく直線状に搬送することが可能になり、カール、しわ、波打ち等の発生を防止し、ジャムの発生、濃度むらの発生を防止する。

## 【0008】

【実施例】 本発明の詳細を図に示す実施例に基づいて説明する。

【0009】 図 1 において、画像形成装置の一例としてのプリンタの本体 1 には像担持体 2、例えば感光ベルトが設けられ、該感光ベルト 2 は移動する間に帯電チャージャ 3 により帯電され、LED 光学系 4 により画像光を照射されて静電潜像が形成される。感光ベルト 2 上の潜像は現像装置 5 により現像されてトナー像を形成される。

【0010】 感光ベルト 2 上のトナー像は、給紙装置 6、例えば給紙カセットから給紙ローラ 7 により送り出されレジストローラ 8 によりタイミングをとって給紙される記録紙 9 の図における上面に第 1 転写装置 10 の作用下で第 1 転写位置で転写される。

【0011】 転写後の記録紙 9 は分離チャージャ 11 の作用下で感光体ベルト 2 より静電的に分離され搬送装置 12、例えば搬送ベルトにより搬送される。

【0012】 転写後の感光ベルト 2 は除電ランプ 13 及びクリーニング装置 14 により除電され、残留トナーを除去され再び帯電からの工程をくり返す。除電されたトナーはクリーニング装置 14 に回収される。

【0013】 第 1 転写装置 10 とは別に感光ベルト 2 の移動方向に第 1 転写装置 10 から離れて第 2 転写装置 15 が配置され、第 1 転写装置 10 による転写後の画像形成工程により感光ベルト 2 に形成されたトナー像が記録紙の裏面に第 2 転写装置 15 により転写される。

【0014】 第 1 転写装置 10 による転写後の記録紙を搬送する搬送装置 12 は、図 1 に実線で示す第 1 位置と破線で示す第 2 位置との間を移動可能に形成される。第 1 位置では第 1 転写装置による転写後の記録紙を受入

3

れ、第2位置では第2転写装置15による転写位置に記録紙を搬送可能とする。

【0015】搬送装置12は最も簡単には、第1ベルト車16と第2ベルト車17に巻掛けられたベルト18を有する搬送ベルト装置として形成し、例えば第1ベルト車16の軸心のまわりに第2ベルト車17を矢印Bで示すように旋回動し、図の実線で示す第1位置と破線で示す第2位置との間で切換移動可能にする。

【0016】第1位置では搬送装置12のベルト18が第1転写装置10により転写された記録紙を受け入れ矢印方向に搬送する。第1転写装置10による転写位置においては記録紙9の搬送路の上側において感光体ベルト2が記録紙に対面する。

【0017】第2位置では搬送装置12のベルト8は逆送され、記録紙9を第2転写装置15による転写位置に矢印で示すように搬送する。第2転写装置15による転写位置では、感光体ベルト2は記録紙9の搬送路の下側において記録紙9に対面するように配置する。

【0018】第1転写装置10と第2転写装置15では記録紙9の搬送路に対して感光ベルト2及び転写装置を互いに上下又は左右逆に配置されている。したがって搬送装置12は記録紙9の表裏を反転することなくそのまま搬送することにより実質的に表裏反転したと同じ効果が得られる。

【0019】第1転写装置10による転写後の記録紙は第1位置において搬送ベルト18により搬送され、所定位置で搬送ベルト18が第2位置に切換えられ、逆転駆動されて記録紙は第2転写装置15による転写位置に送られる。

【0020】第2転写装置15によちる転写後の記録紙は表裏面とも転写済みであるので、分離装置19により感光ベルト2から分離され、定着装置20に送られ、定着されて後排出部30に排出される。

【0021】記録紙9の裏面の画像形成時には表面とは別に新たに感光ベルトの2にトナー像が形成される。

【0022】第1転写装置10と第2転写装置15とはチャージの電流設定値が、記録紙の表面の場合と、裏面の場合とでは異なるので、別々に設定される。

【0023】搬送装置12は図2に示すように第1ベル

4

ト車16と第2ベルト車17に巻掛けられた細いベルト18が複数個間隔をおいて配置され、第1ベルト車16の軸はベルト21を介して図示しない駆動装置により駆動される。

【0024】第1ベルト車16及び第2ベルト車17を支持する搬送フレーム22には第1ベルト車16の軸線と共心状に扇形歯車23が固定され、該扇形歯車23は第1歯車24、第2歯車25、第3歯車26を介して駆動モータ27により所定角度宛往復旋回動される。

【0025】搬送フレーム22には吸着ファン28が配置され、ベルト18間に形成された搬送フレーム22の開口29を通して空気を吸引することによりベルト18により搬送される記録紙をベルト18に向かって吸引し、記録紙がベルト18に密着して搬送されるように構成する。

【0026】制御装置は図3に示すように構成され、制御部40において帯電チャージャ、現像バイアス、転写チャージャ、分離チャージャ等の夫々の高圧電源41のON/OFF制御並びにタイミング制御を行い、夫々に適当した出力が出される。

【0027】像担持体としては感光ベルトの例を示したが、当然感光体ドラムを使用する場合にも同様に適用することができる。

【0028】

【発明の効果】本発明により、封筒等の二重になった記録紙でも、定着前に表裏両面の転写を行うことができ、ジャムやしわの発生を防止し、良質の画像を得ることが可能になった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像形成装置の全体概略図である。

【図2】搬送装置の斜視図である。

【図3】制御装置の概略図である。

【符号の説明】

2 像担持体

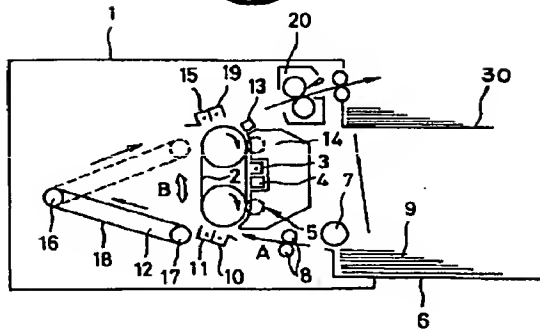
10 第1転写装置

12 搬送装置

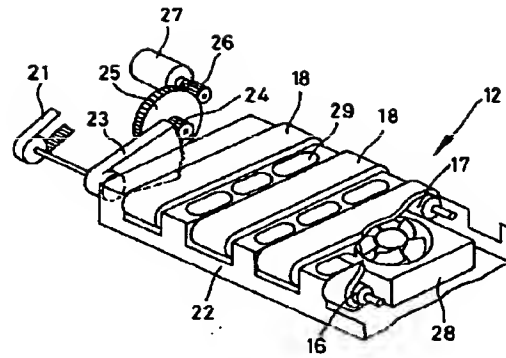
19 第2転写装置

20 定着装置

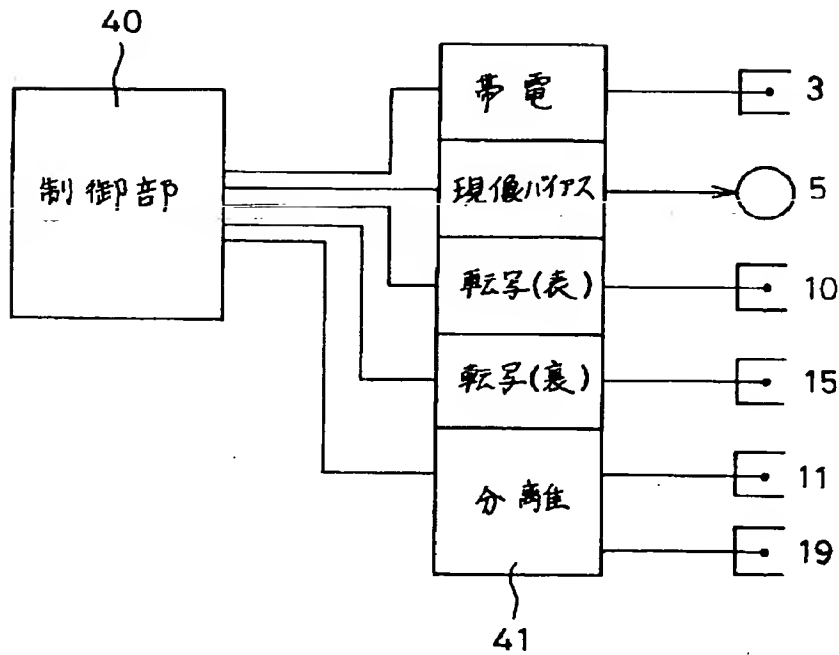
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. 5

G 0 3 G 15/00  
15/16

識別記号

1 0 8

庁内整理番号

7369-2H  
7818-2H

F I

技術表示箇所